

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
10. Februar 2005 (10.02.2005)

PCT

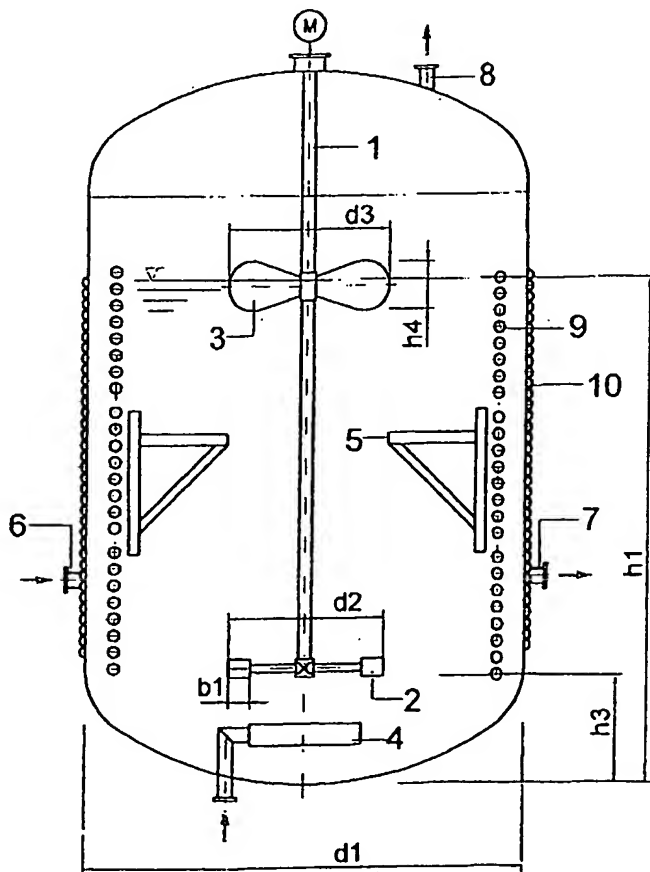
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/012169 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: C01B 21/14, B01F 3/04 (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): DOMO CAPROLEUNA GMBH [DE/DE]; Am Haupttor, 06234 Leuna (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2004/001726 (72) Erfinder; und
- (22) Internationales Anmeldedatum: 28. Juli 2004 (28.07.2004) (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): LÖBEL, Wolfgang [DE/DE]; Frohe Zukunft 40a, 06118 Halle (DE). STRECKER, Thomas [DE/DE]; Rudolf-Breischheid-Strasse 12, 06766 Thalheim (DE). SEIDLER, Joachim [DE/DE]; Adolph-Menzel-Strasse 4, 06124 Halle (DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 103 36 054.9 1. August 2003 (01.08.2003) DE (74) Anwalt: WABLAT, Wolfgang; Potsdamer Chaussee 48, 14129 Berlin (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING HYDROXYLAMMONIUM SALTS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON HYDROXYLAMMONIUMSALZEN



(57) Abstract: The invention relates to a method for producing hydroxylammonium salts by catalytic reduction of nitrogen monoxide with hydrogen in a diluted mineral acid aqueous solution in the presence of a platinum-based catalyst on suspended supports in several successive reaction stages. The inventive method is carried out in a stirring reactor provided with a gas inlet and outlet system arranged in the lower part thereof. A disk agitator provided with inclined and concavely arched stirring blades arranged around a hub by means of the support or rest faces which are rotationally driven in a displacement direction by the corner or concave sides thereof is arranged immediately above. The top part of the reactor is provided with a two-bladed stirrer whose individual blades in the form of thin plates are offsetly arranged and continuously humidify the reactor cover during the rotation thereof. The advantage of the inventive method lies in that the reduction reaction is performed by means of a special stirring device at a surpassingly unusual high speed, thereby making it possible to attain a high operational capacity without increasing the reactor volume.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Hydroxylammoniumsalzen durch katalytische Reduktion von Stickstoffmonoxid mit Wasserstoff in verdünnter wässriger Lösung von Mineralsäure in Gegenwart von suspendierten Platinträgerkatalysatoren in mehreren hintereinander geschalteten Reaktionsstufen. Erfindungsgemäss erfolgt das in einem Rührreaktor, bei dem im unteren Teil des Rührreaktors ein Gaseintritts- und -verteilersystem angeordnet ist, sich unmittelbar

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,

RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*
 — *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

darüber ein Schreibenrührer befindet, bei dem sich um die Nabe mit Tragfläche oder -stützen abgewinkelte, konkav gewölbte und schräg gestellte Rührblätter befinden, die mit ihren Winkeln oder konkaven Seiten in Bewegungsrichtung rotieren, und am oberen Teil des Rührreaktors auf der Rührwelle ein zweiflügliger Blattrührer angeordnet ist mit versetzt angeordneten Einzelblättern in Form von Lamellen, die bei ihrer Rotation die Reaktorhaube ständig benetzen. Das erfindungsgemäße Verfahren hat den Vorteil, dass die Reduktionsreaktion durch die Wirkung der speziellen Rührvorrichtung überraschenderweise mit ungewöhnlich hoher Geschwindigkeit verläuft und dadurch ohne Vergrößerung des Reaktorraumes ein erhöhter Durchsatz erzielt wird.